

Editor:
Prof. Dr. Asna Aneta, M.Si.
Prof. Dr. Abdul Rahmat, S.Sos.I, M.Pd.
Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I.



Dosen Penggerak Penguatan Tridharma

Masa New Normal
& Pasca Covid-19



DOSEN PENGGERAK

Penguatan Tridharma
Masa *New Normal* dan Pascacovid-19



paimana
dana
anyak

Hak
n Pasal
ersial
aling

Hak
Pasal
ersial

ukan

Dosen Penggerak

Penguatan Tridharma

Masa *New Normal* dan Pascacovid-19

Reviewer:

Prof. Dr. Asna Aneta, M.Si.

Prof. Dr. Hamzah Uno, M.Pd.

Prof. Dr. Weny J.A. Musa, M.Si.

Prof. Dr. Abdul Rahmat, S.Sos.I, M.Pd.

Dr. Dra. Frida Maryati Yusuf, M.Pd.

Cetakan Pertama, **Agustus 2020**

Oleh **Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo**

Alamat: Jalan Sudirman No.06 Kota Gorontalo

ISBN: **978-602-74311-2-6**

Penyunting: Asna Aneta, Abdul Rahmat, Novianty Djafri

Setting & Layout Isi: Nur Fitri Yanuar Misilu

Desain Sampul: A. Hanan Nugraha

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Dicetak oleh Ideas Printing
Isi di luar tanggung jawab percetakan

Persembahan Pascasarjana untuk Dies Natalis
Universitas Negeri Gorontalo Ke-57



Dr. Eduart Wolok, S.T., M.T.
Rektor Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Asna Aneta, M.Si.
Direktur Pascasarjana
Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd.
Wadir I Pascasarjana
Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Dra. Weny J.A. Musa, M.Si.
Wadir II Pascasarjana
Universitas Negeri Gorontalo



Sambutan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo



Segala puji bagi Allah Swt. Dialah yang telah menurunkan al-Kitab kepada hamba-Nya tanpa sedikitpun mengandung kesalahan. Kitab yang mampu mengeluarkan manusia dari kegelapan menuju cahaya dengan izin Rabb-Nya. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan kepada Rasulullah saw, penerima al-Kitab yang berisi penjelasan tentang segala sesuatu, petunjuk, rahmat, dan kabar gembira bagi kaum muslimin. Sunnah dan sirahnya merupakan penjelasan teoretis sekaligus aplikasi ilmiah atas Al-Quran, kitab yang diturunkan kepada manusia. Tentu saja dengan tujuan agar mereka dapat memahaminya. Seperti ditegaskan Aisyah r.a., orang yang paling dekat dengan Rasulullah saw. " Ahlak Rasulullah saw. adalah Al-Quran".

Pertama-tama saya menyampaikan rasa senang dan selamat kepada tim yang bekerja keras untuk memberikan yang terbaik dalam rangka dies natalis kampus tercinta Universitas Negeri Gorontalo yang ke 57. Lahirnya buku ini tentu menjadi kabar yang menggembirakan karena di masa new normal pandemik Covid-19 kita masih bisa melaksanakan tridharma Perguruan Tinggi.

Akhirnya, semoga buku ini menjadi inspirasi dan saya sangat menyambut baik atas penerbitan buku ini yang berisi ide, pikiran, dan inovasi yang dijabarkan hasil penelitian ke dalam tulisan. Saya berharap buku ini dapat menjadi referensi dan bermanfaat serta dapat memberi pembelajaran yang positif bagi kita sekalian.

Gorontalo, Agustus 2020
Direktur Pascasarjana
Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Asna Aneta, M.Si.
NIP195912271986032003



Sambutan Rektor Universitas Negeri Gorontalo



Marilah kita senantiasa bersyukur kepada Allah Swt, Sholawat serta salam semoga selalu dilimpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw, beserta seluruh keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Pandemi Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) belum menunjukkan tanda-tanda akan mereda. Namun, sudah banyak ahli dan pakar yang memberikan analisis dan prediksi akan mulai meredanya dengan catatan semua pihak mau terus siap berperan, bersinergi, dan bekerja sama untuk mengatasinya. Termasuk peran perguruan tinggi. Hingga saat ini, sebetulnya perguruan tinggi di tanah air sudah memberikan peran terbaik dalam penanganan Covid-19. Namun, peran dan kontribusinya dinilai masih bisa lebih maksimal bila terus didorong dan didukung kebijakan pemerintah serta semua stakeholder. Utamanya melalui sejumlah kebijakan yang lebih inovatif, partisipatif, dan komprehensif. Harapannya, tentu saja para ahlinya (ahli dari berbagai disiplin keilmuan lintas perguruan tinggi) juga bisa memberikan kontribusi yang lebih optimal.

Terobosan diharapkan lebih mendukung dan sesuai dengan peran, tugas, serta fungsi perguruan tinggi yang bergerak dalam tiga ranah utama yang disebut sebagai tridarma perguruan tinggi. Tiga ranah peran pendidikan tinggi terutama terkait aspek pendidikan, pembelajaran, dan pengajaran; riset dan inovasi; serta pengabdian kepada masyarakat. Dari tiga peran sentral perguruan tinggi tersebut, memang dalam tataran praktik dan

implementasinya terjadi perbedaan antara satu kampus dan kampus lainnya karena ada banyak faktor pendukung. Peran dan kontribusi nyata perguruan tinggi yang lebih terkait langsung dalam penanganan Covid-19 saat ini adalah peran yang kedua dan ketiga, khususnya terkait dengan riset inovasi dan pengabdian kepada masyarakat. Meski demikian, peran pertama mengenai pendidikan dan pengajaran juga tak kalah penting untuk diadaptasi dan dikreasi sesuai dengan masalah dan kebutuhan yang dihadapi.

Peran perguruan tinggi dalam aspek layanan pendidikan dan pembelajaran online perlu juga terus ditingkatkan kuantitas dan kualitasnya. Dalam era pandemi seperti saat ini, para pimpinan kampus beserta para dosen diharapkan juga terus membuat desain perkuliahan online yang lebih mudah, murah, dan cepat serta efektif bagi mahasiswa dan masyarakat.

Segala aktivitas yang dijalankan di tengah pandemi Covid-19 ini dituntut untuk meningkatkan imunitas supaya tidak terserang virus korona. Dengan imunitas tubuh yang baik akan berimbas positif dalam peningkatan kinerja Tridharma Perguruan Tinggi (PT).

Langkah-langkah dari beberapa dosen yang menuliskan buku ini harus tetap diapresiasi karena telah meluangkan waktunya untuk menulis dan tentunya ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, praktisi, pelaku bisnis dan perguruan tinggi

Semoga karya ini dapat menambah khazanah pustaka yang bisa menjadi referensi bagi para pembaca dari semua kalangan terutama akademisi dan juga menjadi produk intelektual yang bermakna dan sebagai catatan amal baik bagi penulisnya.

Gorontalo, Agustus 2020

Rektor

Universitas Negeri Gorontalo



Dr. Eduart Wolok, S.T., M.T.
NIP197605232006041002

Daftar Isi

Halaman Sampul – iv

Sambutan Rektor Universitas Negeri Gorontalo – vi

Sambutan Direktur Pascasarjana

Universitas Negeri Gorontalo – viii

Daftar Isi – xi

Navigating With Industry 4.0 In The New Normal:

A Post Covid-19 Effect – 1

Prof. Dr. Froilan D. Mobo

Menggagas Pelayanan Publik yang Andal di Era *New Normal* – 5

Prof. Dr. Asna Aneta., M.Si.

Gaya Belajar Anak dan Cara Pengukurannya – 17

Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd.

**Alkaloid dari *Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb Sebagai Agen
Biopestisida Hama Kepinding Tanah pada Tanaman Padi – 31**

Weny Musa

Jusna Ahmad

Chairunisah J. Lamangantjo

**Manajemen Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran
Mata Pelajaran Biologi Guru Sekolah Lanjutan Tingkat Atas di
Kawasan Pesisir Berbasis Web di Era Digital – 43**

Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I.

Dr. Frida Maryati H Yusuf, M.Pd.

Dr Anton Kaharu, S.T.

The Essence Of Human Language and Communication – 55

Prof. Dr. Hasanuddin Fatsah

Sitti Roskina Mas

**Alokasi Input dan Optimalisasi Keuntungan
pada Usaha Keripik Pisang di Gorontalo – 71**

Dr. Supriyo Imran, S.P., M.Si.

Fluktuasi dan Risiko Harga pada Usahatani Cabe Rawit
di Gorontalo — 87

Dr. Ria Indriani, S.P., M.Si.

Implikasi Remunerasi Terhadap Kinerja Tenaga Kependidikan — 99

Dr. Sukri Katili

Sarson W.Dj. Pomalato

Ansar

Arwildayanto

Praktik Model Bimbingan dan Konseling Karir
bagi Siswa Pendidikan Menengah Atas di Kota Gorontalo — 113

Dr. Maryam Rahim, M.Pd.

Mekanisme Adaptasi Serangga Hama terhadap Tekanan Seleksi
Varietas Unggul Tanaman

(Studi Kasus pada Hama Wereng Batang Padi Coklat) — 129

Angry P. Solihin

Motivasi Berwirausaha UMKM Karawo di Gorontalo — 145

Dr. Suryono, S.E., M.M.

Dampak Pendidikan di Era Pandemi Covid 19 — 155

Prof. Dr. Abdul Rahmat. M.Pd.

Whencing Ali, S.Pd.

Analisis Kemampuan Berpikir Siswa
melalui Strategi *Scaffolding* — 167

Dr. Masra Latjompoh

Pengelolaan Pendidikan Kewirausahaan (Suatu Upaya untuk
Penguatan Karakter Kewirausahaan Siswa SMK) — 183

Dr. Sitti Roskina Mas

Zuhrianita Djailani

Arifin Sukung,

Abd. Kadim Masaong

Pengaruh Model Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Siswa
Terhadap Kemampuan Mengarang Deskripsi di Kelas V
Sekolah Dasar – 197

Dr. Rusmin Husain, M.Pd.
Sudi H

Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk
Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi pada Konsep
Pembelahan Sel

(Penelitian di Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Suwawa) – 205

Dr. Frida Maryati Yusuf
Hasna Abdan

Kajian Sistem bagi Hasil Nelayan *Purse-Seine*
di Kota Gorontalo – 217

Aziz Salam, S.T., M.Agr., Ph.D.
Zhulmaydin Chairil Fachrussyah

Pelaksanaan Konseling Kelompok dalam Mengatasi Perilaku
Perundungan pada Siswa SMP di Kota Gorontalo – 233

Dr. Tuti Wantu, M.Pd.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri
Terbimbing untuk Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa – 241

Ritin Uloli

Jihan Oliy

Abdul Haris Odja

Kepemimpinan Pendidikan – 257

Dr. Nina Lamatenggo, S.E., M.Pd.

Fungsi Pengawasan dan Pengendalian Manajemen dalam
Organisasi Sektor Publik – 269

Dr. Abdul Wahab Podungge

Implementasi Modul Pembelajaran Muatan Lokal
Sulaman Karawo di SMK Provinsi Gorontalo – 285

Dr. Sapia Husain, M.Pd.

Efektivitas Penerapan Pendekatan Pedagogik Genre terhadap Kemampuan Memproduksi Teks Cerita Ulang Biografi Peserta Didik Kelas XI SMK Gotong Royong Kota Gorontalo – 301
Prof. Dr. Sayama Malabar, M.Pd.

Integritas Tubuh Perempuan Urgensi Perlindungan Hukumnya Dalam Perspektif Hak Asasi Manusia – 313
Lusiana Margareth Tijow

Implementasi Kebijakan Program Keluarga Harapan (PKH) dalam Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo – 335

Yanti Aneta
Juriko Abdussamad
Sri Novia Nasir

Manajemen Pengetahuan dalam Mewujudkan Kinerja Efektif di Era *New Normal* – 347
Heldy Vanni Alam

Dampak Limbah Pabrik Tahu Terhadap Kualitas Air Sungai Matobuloola Kabupaten Gorontalo – 359
Marini Susanti Hamidun
Dewi Wahyuni K. Baderan
Karsum Sulingo

Deskripsi Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Mengembangkan Pembelajaran Sains Menggunakan Model *Problem-Based Learning* – 369
Muhammad Yusuf
Mursalin

Statistika dan Model Terapannya – 381
Dr. Ismail Djakaria, M.Si.
Dr. Sri Endang Saleh, M.Si.



Alokasi Input dan Maksimisasi Keuntungan pada Usaha Keripik Pisang di Gorontalo

Dr. Supriyo Imran, S.P., M.Si.

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian

Universitas Negeri Gorontalo

Email: supriyo.imran@ung.ac.id

A. Pendahuluan

Penentuan jumlah produksi yang tepat merupakan suatu kunci untuk mendapatkan laba yang maksimal bagi suatu usaha. (Sari, 2015). Sianturi dkk (2013) memaparkan bahwa kondisi perusahaan PT XYZ yang hanya menggunakan dasar empiris dalam proses perencanaan produksinya menyebabkan perusahaan berpotensi mengalami masalah kelebihan maupun kekurangan sumberdaya untuk melakukan produksi, oleh karena itu perencanaan agregat perlu dilakukan oleh perusahaan untuk menghindari masalah tersebut. *Linear Programming* merupakan salah satu alat analisis yang banyak digunakan oleh perusahaan dalam perencanaan agregat untuk menemukan kombinasi optimal dari keterbatasan sumber daya yang dimiliki.

Permasalahan yang dihadapi industry kecil dan menengah yaitu pada faktor-faktor produksi yang belum maksimal jumlahnya adalah bahan baku yang tersedia sangat berlimpah, tetapi belum dapat dimanfaatkan karena kurangnya pengendalian pemakaian bahan baku dan kemasan, hal tersebut berpengaruh terhadap Biaya Operasional Produksi dan akan berdampak pada tidak efisien penggunaan biaya dalam produksi. Permasalahan tersebut dapat dipecahkan dengan alat analisis Pemrograman linier melalui *Metode Simpleks*, Jumlah keuntungan yang diperoleh sebagai fungsi tujuan. Sedangkan bahan baku, Kemasan Dan Biaya Operasional ditetapkan sebagai fungsi batasan.

Disisi lain, setiap Industri Kecil Menengah mengharapkan keuntungan yang maksimal, proses memaksimalkan keuntungan pada Industri Kecil Menengah (IKM) merupakan proses mencari solusi optimal dalam memproduksi suatu produk. Tingkat keuntungan, faktor-faktor produksi, dan produk yang dihasilkan oleh Industri Kecil Menengah (IKM) memiliki hubungan yang linier, maka pemecahan masalah tersebut dengan optimalisasi keuntungan menggunakan alat analisis pemrograman linier metode simpleks. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian Alokasi Input dan Maksimisasi Keuntungan Keripik Pisang Industri Kecil Menengah Dahlia di Kota Gorontalo Dengan Menggunakan Pemrograman Linier Melalui Metode Simpleks, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan input produksi, optimalisasi produksi dan keuntungan maksimal pada usaha keripik pisang dengan menggunakan Pemrograman Linier melalui metode simpleks di IKM Dahlia.

B. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksplanasi. Metode penelitian adalah studi kasus tentang Penggunaan Input dan Keuntungan Maksimal Keripik Pisang Industri Kecil Menengah Dahlia di Kota Gorontalo. Tempat yang menjadi sasaran dalam penelitian ini yakni Industri Kecil Menengah Dahlia yang berlokasi di Kota Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Februari dan berakhir pada bulan April 2020. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan pemilik IKM Dahlia mengenai produksi, penggunaan input, harga dan keuntungan pada usaha keripik pisang. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo, buku-buku, jurnal ilmiah, hasil-hasil penelitian terdahulu serta informasi dan studi literatur yang mendukung. Pengumpulan data penelitian menggunakan teknik: observasi dan wawancara pemilik IKM Dahlia tentang aspek-aspek yang dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan *linear programming*. *Linear programming* merupakan teknik optimasi yang digunakan secara luas untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata karena mudah dan efisien (Marbini dkk., 2012)

Metode simpleks adalah cara pemecahan masalah, atau penentuan kombinasi optimal dengan menggunakan Metode Simpleks meliputi langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mengubah fungsi tujuan dan batasan-batasan
Fungsi tujuan diubah menjadi fungsi *implisit*, artinya semua $c_n x_n$ kita geser ke kiri.
2. Menyusun persamaan-persamaan di dalam tabel
Setelah formulasi diubah kemudian disusun ke dalam tabel, dalam bentuk simbol seperti tampak pada tabel.
3. Memilih kolom kunci
Kolom kunci merupakan dasar untuk mengubah tabel. Pilih kolom yang mempunyai nilai pada garis fungsi tujuan yang bernilai negatif dengan angka terbesar.
4. Memilih baris kunci
Baris kunci merupakan dasar untuk mengubah tabel. Oleh karena itu, terlebih dahulu carilah indeks tiap-tiap baris dengan cara membagi nilai-nilai pada kolom NK dengan nilai yang sebaris pada kolom kunci.

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Nilai Kolom (NK)}}{\text{Nilai Kolom Kunci}}$$

Pilih baris yang mempunyai indek positif dengan angka terkecil

5. Mengubah nilai-nilai baris kunci
Nilai baris kunci dapat diubah dengan cara membaginya dengan angka kunci.
6. Mengubah nilai-nilai baris yang lain selain pada baris kunci
Selain pada baris kunci dapat diubah dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Baris Baru} = \text{Baris lama} - (\text{Koefisien pada kolom kunci}) \times \text{Nilai baru baris kunci}$$

7. Melanjutkan perbaikan-perbaikan atau perubahan-perubahan
Ulangi langkah-langkah perbaikan mulai langkah 3 sampai langkah ke 6 untuk memperbaiki tabel-tabel yang telah diubah/diperbaiki nilainya. Perubahan baru berhenti setelah pada baris pertama (fungsi tujuan) tidak ada yang bernilai negatif (Indrayanti, 2012).

C. Hasil dan Pembahasan

Industri Kecil Menengah (IKM) Dahlia terletak di JL. Matolodula No.23, Padebuolo, Kota Timur, Kota Gorontalo. Industri Kecil Menengah Dahlia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri telah menghasilkan beberapa jenis produksi yaitu, Keripik Pisang dengan dua *variant* rasa dengan ukuran yang berbeda dan memproduksi olahan kue tradisional yaitu kue karawo.

Produksi yang diterapkan di IKM Dahlia pada bulan Februari 2020 sebagai berikut.

Tabel 7.1. Produksi Keripik Pisang di IKM Dahlia, 2020.

No	Jenis Produk	Jumlah Produksi
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram	240 Pcs
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram	160 Pcs
3	Keripik Pisang Balado 100 Gram	120 Pcs
4	Keripik Pisang Balado 90 Gram	80 Pcs

Sumber :Data diolah 2020

Industri Kecil Menengah Dahlia memproduksi produk keripik pisang selama bulan february 2020 sebanyak 600 Pcs, dengan memproduksi setiap produk keripik pisang keju 100 Gram sebanyak 240 Pcs, keripik pisang keju 90 Gram sebanyak 160 Pcs, keripik pisang balado 100 Gram sebanyak 120 Pcs, dan keripik pisang balado 90 Gram sebanyak 80 Pcs.

Adapun keuntungan yang didapatkan setiap produksi keripik pisang pada IKM Dahlia bulan Februari sebagai berikut.

Tabel 7.2. Keuntungan IKM Dahlia, 2020.

No	Uraian	Jumlah			
		Keripik Pisang Keju 100 Gr	Keripik Pisang Keju 90 Gr	Keripik Pisang Balado 100 Gr	Keripik Pisang Balado 90 Gr
1	Pendapatan	Rp 3.600.000	Rp 1.920.000	Rp 1.800.000	Rp 960.000
2	Biaya Input Produksi	Rp 1.193.000	Rp 627.000	Rp 520.000	Rp 300.000
3	Keuntungan	Rp 2.407.000	Rp 1.293.000	Rp 1.280.000	Rp 660.000

Sumber: Data Diolah, 2020.

Keuntungan dapat diketahui dari mengurangi pendapatan dengan biaya input produksi yang digunakan pada IKM Dahlia memperoleh keuntungan dengan masing-masing produk adalah keripik pisang keju 100 Gram sebesar Rp 2.407.000, keripik pisang keju 90 Gram sebesar Rp 1.293.000, keripik pisang balado 100 Gram

sebesar Rp 1.280.000 dan keripik pisang balado 90 Gram sebesar Rp 623.000.

Penggunaan input dan biaya produksi berdasarkan jenis produk pada Tabel 7.1. Produksi, pada Industri Kecil Menengah Dahlia dalam satu bulan produksi pada bulan Februari sebagai berikut.

Tabel 7.3. Penggunaan Input Dan Biaya Produksi di IKM Dahlia, 2020.

No	Input Produksi	Keterangan	
		Penggunaan Input	Harga
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram		
	a. Pisang	17.750 Gram	Rp 35.500
	b. Minyak Kelapa	16.680 Gram	Rp 195.990
	c. Susu	3.700 Gram	Rp 98.000
	d. Keju	6.250 Gram	Rp 351.600
	e. Kemasan	240 Pcs	Rp 372.000
	f. Biaya Operasional Produksi		Rp 1.123.000
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram		
	a. Pisang	10.650 Gram	Rp 21.300
	b. Minyak Kelapa	10.000 Gram	Rp 117.500
	c. Susu	1.850 Gram	Rp 49.000
	d. Keju	3.750 Gram	Rp 210.900
	e. Kemasan	160 Pcs	Rp 88.000
	f. Biaya Operasional Produksi		Rp 623.000
3	Keripik Pisang Balado 100 Gram		
	a. Pisang	10.750 Gram	Rp 21.500
	b. Minyak Kelapa	8.320 Gram	Rp 97.760
	c. Bumbu Balado	1.250 Gram	Rp 75.000
	d. Kemasan	120 Pcs	Rp 186.000
	e. Biaya Operasional Produksi		Rp 623.000
4	Keripik Pisang Balado 90 Gram		
	a. Pisang	6.450 Gram	Rp 12.900
	b. Minyak Kelapa	5.000 Gram	Rp 58.750
	c. Bumbu Balado	750 Gram	Rp 45.000
	d. Kemasan	80 Pcs	Rp 44.000
	e. Biaya Operasional Produksi		Rp 161.000

Sumber: Data diolah 2020

Penggunaan input produksi pada IKM Dahlia terdiri dari Pisang, Minyak Kelapa, Susu, Keju, Bumbu Balado, Kemasan dan

biaya operasional. Penggunaan bahan baku satuannya peneliti ubah menjadi Gram agar memudahkan peneliti untuk menghitung pada tabel simplek. Biaya operasional yang diteliti oleh peneliti adalah bahan baku dan gaji karyawan.

Dari berbagai input produksi berdasarkan jenis produk pada tabel 7.11. Produksi pada Industri Kecil Menengah Dahlia memiliki ketersediaan input produksi dalam satu bulan. Berikut merupakan ketersediaan input produksi IKM Dahlia pada bulan Februari 2020.

Tabel 7.4. Ketersediaan Dan Biaya Input Produksi di IKM Dahlia, 2020.

No	Input Produksi	Jumlah	Harga
1	Pisang	60.000 Gram	Rp 120.000
2	Minyak Kelapa	60.000 Gram	Rp 940.000
3	Susu	17.760 Gram	Rp 470.000
4	Keju	16.000 Gram	Rp 900.000
5	Balado	2.400 Gram	Rp 144.000
6	Kemasan 100 Gram	1.500 Pcs	Rp 2.325.000
7	Kemasan 90 Gram	500 Pcs	Rp 275.000
8	Biaya Operasional Produksi		Rp 5.744.000

Sumber: data diolah 2020

Input produksi pada tabel di atas disediakan pada bulan Februari dengan empat kali produksi.

1. Memaksimalkan Produksi dan Keuntungan

Memaksimalkan produksi dan keuntungan pada Industri Kecil Menengah Dahlia dalam produksi keripik pisang dibatasi oleh kendala. Dalam penelitian ini kendala yang membatasi adalah input produksi. Berdasarkan hal tersebut, pengolahan data yang dibutuhkan menggunakan pemrograman linier melalui metode simpleks dengan langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut:

a. Menentukan Variabel Keputusan

Variabel keputusan pada pemrograman linier melalui metode simpleks dalam penelitian ini dibentuk berdasarkan produk yang diproduksi oleh Industri Kecil Menengah Dahlia pada Februari 2020. Sehingga dalam penelitian ini terdapat 4 variabel keputusan. Berikut merupakan variabel keputusannya.

Tabel 7.5. Variabel

No	Variabel
1	Keripik Pisang
2	Keripik Pisang
3	Keripik Pisang
4	Keripik Pisang

Sumber: Data diolah, 2020

Maka dari tabel

IKM Dahlia adalah

simbol x_1 , Keripik

Keripik Pisang B

Keripik Pisang Bal

Menentukan Fungsi

Fungsi tuju

tujuan/sasaran, di

yang berkaitan de

secara optimal, u

ditentukan dari ni

pendapatan dengan

Ta

No	Variabel
1	Keripik Pisang Keju
2	Keripik Pisang Keju
3	Keripik Pisang Bal
4	Keripik Pisang Bal

Sumber: IKM Dahlia, 2020

Dari Tabel

keuntungan yang

pada bulan Februari

keripik pisang keju

pisang keju 90 Gr

balado 100 Gram s

90 Gram sebanyak

Menurut si

tujuan adalah sebag

Keterangan:

Z

c_1, c_2, c_3 , dan c_4

x_1, x_2, x_3 dan x_4

Tabel 7.5. Variabel Keputusan

No	Variabel Keputusan	Simbol
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram	x_1
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram	x_2
3	Keripik Pisang Balado 100 Gram	x_3
4	Keripik Pisang Balado 90 Gram	x_4

Sumber: Data diolah, 2020

Maka dari tabel dapat diketahui variabel keputusan pada IKM Dahlia adalah Keripik Pisang Keju 100 Gram dengan simbol x_1 , Keripik Pisang Keju 90 Gram dengan simbol x_2 , Keripik Pisang Balado 100 Gram dengan simbol x_3 , dan Keripik Pisang Balado 90 Gram dengan simbol x_4 .

b. Menentukan Fungsi Tujuan

Fungsi tujuan adalah fungsi yang menggambarkan tujuan/sasaran, di dalam permasalahan Pemrograman Linier yang berkaitan dengan penggunaan sumberdaya-sumberdaya secara optimal, untuk memperoleh keuntungan maksimal ditentukan dari nilai Z (tujuan), diperoleh dari selisih antara pendapatan dengan biaya produksi yang dikeluarkan.

Tabel 7.6. Fungsi Tujuan

No	Variabel Keputusan	Keuntungan	simbol
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram	Rp 2.407.000	c_1
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram	Rp 1.293.000	c_2
3	Keripik Pisang Balado 100 Gram	Rp 1.280.000	c_3
4	Keripik Pisang Balado 90 Gram	Rp 660.000	c_4

Sumber: IKM Dahlia, diolah 2020

Dari Tabel 7.6 Fungsi Tujuan dapat diketahui keuntungan yang didapatkan Industri Kecil Menengah Dahlia pada bulan Februari 2020 untuk setiap variabel keputusan adalah keripik pisang keju 100 Gram sebanyak Rp 2.407.000, keripik pisang keju 90 Gram sebanyak Rp 1.293.000, keripik pisang balado 100 Gram sebanyak 1.280.000, dan keripik pisang balado 90 Gram sebanyak Rp 660.000.

Menurut siang (2011) dalam menentukan model fungsi tujuan adalah sebagai berikut:

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4$$

Keterangan:

Z : Maksimukan

c_1, c_2, c_3 , dan c_4 : Koefisien Tujuan/Keuntungan

x_1, x_2, x_3 dan x_4 : Variabel Keputusan

Pada penelitian ini dapat ditentukan model fungsi tujuan sebagai berikut:

$$\text{Maksimumkan } (Z) = 2.407.000 x_1 + 1.293.000 x_2 + 1.280.000 x_3 + 660.000 x_4$$

c. Menentukan Fungsi Kendala

Fungsi Kendala merupakan rumusan dari ketersediaan sumberdaya atau input produksi yang membatasi proses optimasi. Dalam penelitian ini ada 8 faktor input produksi yang menjadi kendala dalam mengoptimalkan produksi dan keuntungan di IKM Dahlia pada bulan Februari 2020. Berikut merupakan kendala-kendalanya:

Tabel 7.7. Fungsi kendala

Input Produksi	Variabel Keputusan				Ketersediaan	Satuan
	x_1	x_2	x_3	x_4		
Pisang	17.750	10.650	10.750	6.450	60.000	Gram
Minyak Kelapa	16.680	10.000	8.320	5.000	60.000	Gram
Susu	3.700	1.850	0	0	17.760	Gram
Keju	6.250	3.750	0	0	16.000	Gram
Balado	0	0	1.250	750	2.400	Gram
Kemasan 100 Gram	240 Pcs	0	120	0	1.500	Pcs
Kemasan 90 Gram	0	160 Pcs	0	80	500	Pcs
Biaya Operasional produksi	1.123.000	623.000	520.000	161.000	5.744.000	Rupiah

Sumber: IKM Dahlia, diolah 2020

d. Pendekatan melalui Metode Simpleks dengan langkah-langkah :

1. Membentuk pertidaksamaan kendala

Pertidaksamaan kendala menggunakan pertidaksamaan kurang dari sama dengan (\leq), pada setiap input produksi menunjukkan bahwa IKM Dahlia mampu melakukan ketersediaan input produksi.

$$\text{Pisang} : 17.750 x_1 + 10.650 x_2 + 10.750 x_3 + 6.450 x_4 \leq 60.000$$

$$\text{Minyak Kelap} : 16.680 x_1 + 10.000 x_2 + 8.320 x_3 + 5.000 x_4 \leq 60.000$$

$$\text{Susu} : 3.700 x_1 + 1.850 x_2 + 0 x_3 + 0 x_4 \leq 17.760$$

$$\text{Keju} : 6.250 x_1 + 3.750 x_2 + 0 x_3 + 0 x_4 \leq 16.000$$

$$\text{Bumbu Balado} : 0 x_1 + 0 x_2 + 1.250 x_3 + 750 x_4 \leq 2.400$$

fungsi tujuan sebagai

$$1.293.000 x_2 +$$

dari ketersediaan
membatasi proses
produksi yang
produksi dan
dari 2020. Berikut

Ketersediaan	Satuan
60.000	Gram
60.000	Gram
17.760	Gram
16.000	Gram
2.400	Gram
1.500	Pcs
500	Pcs
5.774.000	Rupiah

langkah-langkah :

pertidaksamaan
input produksi
melakukan

$$50 x_3 + 6.450 x_4$$

$$20 x_3 + 5.000 x_4$$

$$0 x_3 + 0 x_4$$

$$0 x_3 + 0 x_4$$

$$750 x_4 \leq 2.400$$

$$\text{Kemasan 100 Gram : } 240 x_1 + 0 x_2 + 120 x_3 + 0 x_4 \leq 1.500$$

$$\text{Kemasan 90 Gram : } 0 x_1 + 160 x_2 + 0 x_3 + 80 x_4 \leq 5.00$$

$$\text{Biaya Operasional Produksi: } 1.193.000 x_1 + 627.000 x_2 + 520.000 x_3 + 300.000 x_4 \leq 5.774.000$$

Di mana : x_1, x_2, x_3 dan $x_4 \geq 0$

2. Mengubah kedalam bentuk standar metode simpleks

1) Mengubah fungsi tujuan kedalam bentuk standar metode simpleks

$$Z - 2.407.000 - 1.293.000 - 1.280.000 - 660.000 = 0$$

2) Mengubah bentuk fungsi kendala model pertidaksamaan menjadi suatu persamaan dengan menambah suatu variabel *slack*. Variabel *slack* adalah variabel yang ditambahkan ke model matematika kendala untuk mengkonversikan pertidaksamaan (\leq) menjadi persamaan (=)

$$\text{Pisang : } 17.750 x_1 + 10.650 x_2 + 10.750 x_3 + 6.450 x_4 + S_1 = 60.000$$

$$\text{Minyak Kelapa : } 16.680 x_1 + 10.000 x_2 + 8.320 x_3 + 5.000 x_4 + S_2 = 60.000$$

$$\text{Susu : } 3.700 x_1 + 1.850 x_2 + 0 x_3 + 0 x_4 + S_3 = 17.760$$

$$\text{Keju : } 6.250 x_1 + 3.750 x_2 + 0 x_3 + 0 x_4 + S_4 = 16.000$$

$$\text{Bumbu Balado : } 0 x_1 + 0 x_2 + 1.250 x_3 + 750 x_4 + S_5 = 2.400$$

$$\text{Kemasan 100 Gram : } 240 x_1 + 0 x_2 + 120 x_3 + 0 x_4 + S_6 = 1.500$$

$$\text{Kemasan 90 Gram : } 0 x_1 + 160 x_2 + 0 x_3 + 80 x_4 + S_7 = 500$$

$$\text{Biaya Operasional : } 1.193.000 x_1 + 627.000 x_2 + 520.000 x_3 + 300.000 x_4 + S_7 = 5.774.000$$

3) Memasukkan persamaan kedalam tabel

Memasukkan persamaan dari fungsi tujuan dan fungsi kendala kedalam tabel iterasi satu simpleks sebagai berikut:

Tabel 7.8. Iterasi 1 Simpleks

Variabel	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	s_6	s_7	s_8	NK
Z	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		2.407.000	1.293.000	1.280.000	660.000										
s_1	0	17.750	10.650	10.750	6.450	1	0	0	0	0	0	0	0	0	60.000
s_2	0	16.680	10.000	8.320	5.000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	60.000
s_3	0	3.700	1.850	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17.760
s_4	0	6.250	3.750	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	16.000
s_5	0	0	0	1.250	750	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2.400
s_6	0	240	0	120	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1.500
s_7	0	0	160	0	80	0	0	0	0	0	0	1	0	0	500
s_8	0	1.193.000	627.000	520.000	300.000	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5.774.000

Sumber: hasil olahan data 2020

Iterasi adalah tahapan perhitungan dimana nilai dalam perhitungan tergantung dari nilai tabel sebelumnya. Dalam tabel iterasi Pertama metode simpleks terdapat baris Z yaitu nilai yang berada pada fungsi tujuan, dan baris s_1 sampai s_8 menggunakan nilai dari fungsi batasan yang telah ditambahkan variabel *slack*.

4) Mencari kolom kunci

Untuk mencari kolom kunci melihat pada tabel 18. iterasi pertama simpleks dengan melihat baris z yang memiliki nilai negatif terbesar

5) Mencari Baris Kunci

Baris kunci dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{NK}{\text{KolomKunci}}$$

6) Mencari angka kunci

Angka kunci dapat diketahui dari perpotongan antar kolom kunci dan baris kunci

7) Mengubah nilai baris kunci.

Mengubah nilai baris kunci pada tabel iterasi satu simpleks untuk mendapatkan nilai baru yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Baru} = \frac{\text{Nilai lama}}{\text{AngkaKunci}}$$

8) Mencari nilai baris baru pada baris lainnya

Nilai baris baru lainnya pada tabel simpleks dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

0	0	0	0	60.000
0	0	0	0	60.000
0	0	0	0	17.760
0	0	0	0	16.000
1	0	0	0	2.400
0	1	0	0	1.500
0	0	1	0	500
0	0	0	1	5.774.000

dimana nilai dalam sebelumnya. Dalam dapat baris Z yaitu baris s_1 sampai s_8 yang telah

tabel 18. iterasi yang memiliki nilai

gunakan rumus

potongan antar

iterasi satu dengan

simpleks dapat gai berikut.

$$\text{Nilai Baru} = \text{Nilai Lama} - (\text{Angka Kolom Lama} \times \text{Nilai baru baris})$$

9) Lakukan perhitungan sampai nilai z atau fungsi tujuan memiliki nilai non negatif

Tabel 7.9. Iterasi 3 Metode Simpleks

Variabel	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	s_6	s_7	s_8	NK
Z	1	0	0	0	108,000	1/5	0	0	690,92	0	0	0	0	7.895,040
x_3'	0	0	0	1	0,6	0	0	0	-0,00026	0	0	0	0	1,354
s_2	0	0	-8	0	8	0	1	0	9,824	0	0	0	0	6.033,92
s_3	0	0	-370	0	0	0	0	1	0,592	0	0	0	0	8.288
x_1'	0	1	0,6	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	0	2,56
s_5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,325	1	0	0	0	707,5
s_6	0	0	-144	0	0	0	0	0	0,0108	0	1	0	0	723,12
s_7	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	1	0	500
s_8	0	0	0	0	-12	0	0	0	55,28	0	0	0	1	2.015,840

Setelah melakukan perhitungan atau iterasi dari awal yaitu mencari kolom kunci, baris kunci, angka kunci, mengubah nilai pada baris kunci menjadi nilai baru, dan mengubah nilai baris lainnya maka didapatkan tabel iterasi tiga metode simpleks. dapat diketahui fungsi tujuan semua bernilai positif, Maka fungsi telah optimal. Sehingga perhitungan dihentikan setelah nilai pada fungsi tujuan semua bernilai positif.

Dari tabel dapat diketahui kondisi optimal adalah untuk memperoleh keuntungan maksimum sebesar Rp 7.895.040 maka Industri Kecil Menengah Dahlia sebaiknya menghasilkan produk x_1 sebanyak 2,56 kali atau 412 Pcs dan produk x_3 sebanyak 1.354 kali atau 164 Pcs. Berikut adalah tabel keuntungan yang dapat diperoleh IKM Dahlia

Tabel 7.10. Keuntungan Produk IKM Dahlia, 2020.

No	Produk	variabel	Tingkat Produksi			
			Aktual 1 kali produksi	Optimal 1 kali produksi	Aktual 1 bulan produksi	Optimal 1 bulan produksi
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram	x_1	Rp 601.750	Rp 1.540.480	Rp 2.407.000	Rp 6.161.920
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram	x_2	Rp 323.250	Rp 323.250	Rp 1.293.000	Rp 1.293.000
3	Keripik Pisang Balado 100 Gram	x_3	Rp 320.000	Rp 433.280	Rp 1.280.000	Rp 1.733.120
4	Keripik Pisang Balado 90 Gram	x_4	Rp 165.000	Rp 165.000	Rp 660.000	Rp 660.000

Berikut adalah tabel produksi keripik pisang setelah dioptimalkan dengan *Linear Programming* melalui metode simpleks.

Tabel 7.11. Produksi Industri Kecil Menengah Dahlia

No	Produk	Variabel	Tingkat Produksi			
			Aktual 1 kali produksi	Optimal 1 kali produksi	Aktual 1 bulan produksi	Optimal 1 bulan produksi
1	Keripik Pisang Keju 100 Gram	x_1	60	153	240	614
2	Keripik Pisang Keju 90 Gram	x_2	40	40	160	160
3	Keripik Pisang Balado 100	x_3	30	40	120	162

Gram						
Keripik Pisang Balado 90 Gram	x_4	20	20	80	80	

Sumber : olahan data 2020

Dari tabel iterasi tiga metode simpleks diperoleh input produksi bahan baku yaitu pada kolom variabel tidak ditemukan variabel s_1 (pisang tanduk) dan s_4 (keju) berarti bahwa penggunaan bahan baku bisa dioptimalkan.

Penggunaan bahan baku s_2 (minyak kelapa) jika dilihat pada tabel iterasi tiga metode simpleks kolom variabel s_2 dengan nilai koefisien sebesar 6.033 Gram berarti bahan baku minyak kelapa bisa dioptimalkan bahkan berlebihan sebanyak 6.033 Gram, penggunaan bahan baku s_3 (susu) dilihat pada tabel iterasi tiga metode simpleks pada kolom variabel s_3 dengan nilai koefisien sebesar 8.288 Gram, berarti bahwa penggunaan bahan baku susu dapat dioptimalkan, bahkan berlebihan sebanyak 8.288 Gram, penggunaan bahan baku susu balado pada tabel iterasi tiga metode simpleks pada kolom variabel s_4 dengan nilai koefisien sebesar 707 Gram, berarti bahwa penggunaan bahan baku susu dapat dioptimalkan bahkan memiliki kelebihan sebanyak 707 Gram.

Berikut adalah tabel kondisi aktual dan optimal penggunaan input produksi bahan baku.

Tabel 7.12. Pemakaian Bahan Baku di IKM Dahlia, 2020.

	Ketersediaan	Pemakaian kondisi aktual	Pemakaian kondisi Optimal	Kelebihan
x_1	60.000 Gram	45.600 Gram	60.000 Gram	Optimal
x_2	60.000 Gram	40.000 Gram	53.967 Gram	6.033 Gram
x_3	17.760 Gram	5.550 Gram	9.472 Gram	8.288 Gram
x_4	16.000 Gram	10.000 Gram	16.000 Gram	Optimal
x_5	2.400 Gram	2.000 Gram	1.698 Gram	707 Gram

Sumber: olahan data 2020

Input produksi kemasan 100 Gram (s_6) pada tabel iterasi tiga metode simpleks pada kolom variabel s_6 dengan nilai koefisien 723, maka berarti penggunaan input produksi kemasan 100 Gram bisa dioptimalkan bahkan memiliki kelebihan sebanyak 723 Pcs.

Input produksi kemasan 90 Gram (s_7) pada tabel iterasi tiga metode simpleks pada kolom variabel s_7 dengan nilai koefisien sebesar 500 Pcs, maka berarti penggunaan input produksi kemasan 90 Gram sudah optimal menurut tabel simpleks.

Berikut adalah tabel kondisi aktual dan optimal penggunaan input produksi bahan baku

Tabel 7.13. Pemakaian Kemasan di IKM Dahlia, 2020.

Kemasan	Ketersediaan	Pemakaian kondisi aktual	Pemakaian kondisi optimal	Kelebihan
Kemasan 100 Gram	1.500 Pcs	400 Pcs	777 Pcs	723 Pcs
Kemasan 90 Gram	500 Pcs	300 Pcs	-	-

Sumber : olahan data 2020

Penggunaan input biaya operasional produksi (s_8), pada tabel iterasi tiga metode simpleks, pada kolom variabel s_8 dengan nilai koefisien sebesar Rp 2.015.840, sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan input dapat dioptimalkan bahkan memiliki kelebihan sebesar Rp 2.015.840.

Berikut adalah tabel kondisi aktual dan optimal penggunaan input produksi biaya operasional produksi:

Tabel 7.14. Pemakaian Biaya Operasional Produksi di IKM Dahlia, 2020.

Biaya	Ketersediaan	Pemakaian kondisi aktual	Pemakaian kondisi optimal	Kelebihan
Biaya Operasional Produksi	Rp 5.774.000	Rp 2.640.000	Rp 3.758.160	Rp 2.015.840

Sumber : olahan data 2020

D. Penutup

Penggunaan input produksi pada IKM Dahlia belum digunakan secara optimal. Tetapi bisa dioptimalkan, bahkan setelah dioptimalkan dengan pemrograman linier melalui metode simpleks, beberapa input produksi masih berlebihan meliputi bahan baku, kemasan, dan biaya operasional produksi. Pada hasil optimasi menunjukkan bahwa produk aktual di bulan Februari, keripik pisang keju 90 Gram dan keripik pisang balado 90 Gram sudah mencapai kondisi optimalnya, namun berbeda dengan keripik pisang keju 100 Gram dan keripik pisang balado 100 Gram, menunjukkan perbedaan produksi pada kondisi aktual dan optimal, dengan selisih produksi sebesar 374 Pcs dan 42 Pcs. Dan tingkat keuntungan yang dihasilkan dari proses optimasi adalah sebesar Rp 9.848.040 dan pada kondisi aktual sebesar Rp 5.640.000, sehingga selisih yang diperoleh sebesar Rp 4.208.040 dalam satu bulan produksi, hal ini menunjukkan tingkat keuntungan yang jauh berbeda antara tingkat keuntungan pada kondisi optimal dan aktual.

Daftar Pustaka

- Sari, Mei L., Fitriyadi, dan Boy Abidin R. 2015. Penerapan Metode Simpleks Untuk Optimasi Produksi. *Jurnal Progresif*, 11(1), hal. 1117-1124
- Santuri, Antonius, Abadi Ginting, dan Ukurta Tariga. 2013. Optimalisasi Jumlah Produksi CPO dengan Biaya Minimum melalui Pendekatan Linear Programming di PT "XYZ". *E-Jurnal Teknik Industri FT USU*, 3(1), hal. 1-6
- Marbini, Adel Hatami, Per J, Agrell, Madjid Tavana, dan Ali Emrouznejad. 2013 A Stepwise Fuzzy Linear Programming Model With Possibility and Necessity Relations. *Journal of intelligent & Fuzzy System*, 2(5), pp. 81-93
- Indrayanti, S.T dan Kom, M., 2012, Menentukan Jumlah Produksi Batik Dengan Memaksimalkan Keuntungan Menggunakan Metode Linear Programming Pada Batik Hana, *Jurnal Ilmiah Ictechi*. X(1).

Profil Singkat

Dr. Supriyo Imran, SP.M.Si dilahirkan di Limboto, Kabupaten Gorontalo pada tanggal 30 September 1975. Penulis menamatkan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas di Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Kemudian pada tahun 1994 diterima sebagai mahasiswa melalui jalur PMDK di Jurusan Sosial Ekonomi

Fapertahut Universitas Hasanuddin dan menamatkan pendidikan sarjananya pada tahun 1998. Pada tahun 2003-2005 penulis melanjutkan jenjang strata 2 di Program Studi Agribisnis Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Penulis berkesempatan melanjutkan studi S3 pada program Studi S3 Ilmu Pertanian Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin pada tahun 2015 dengan mendapatkan beasiswa BPPDN dari Dikti dan mendapat gelar Doktor pada bidang Ilmu Pertanian pada tahun 2019.

Penulis berprofesi sebagai dosen tetap pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo sejak tahun 2003. Sebelum melanjutkan studi Doktor pada tahun 2015, penulis memegang jabatan sebagai Ketua Jurusan Agribisnis Faperta UNG. Selain itu, penulis juga memegang jabatan sebagai Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo pada tahun 2019 sampai sekarang. Selama berkecimpung sebagai dosen, penulis sudah menerbitkan buku dan beberapa artikel pada prosiding, jurnal nasional, internasional dan jurnal internasional bereputasi.

Prof. Dr. Froilan D. Mobo
Prof. Dr. Asna Aneta., M.Si .
Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd.
Prof. Dr. Weny JA Musa, M.Si
Dr. Jusna Ahmad, M.Si
Chairunisah J. Lamangantjo
Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I.
Dr. Frida Maryati H Yusuf, M.Pd.
Dr. Anton Kaharu, S.T.
Prof. Dr. Hasanuddin Fatsah
Dr. Sitti Roskina Mas
Dr. Supriyo Imran, S.P., M.Si.
Dr. Ria Indriani, S.P.,M.Si.
Dr. Sukri Katili, M.Pd
Prof. Dr. Sarson W.Dj. Pomalato
Prof. Dr. Ansar Made, M.Si
Dr. Arwildayanto, M.Pd
Dr. Maryam Rahim, M.Pd.
Angry P. Solihin
Dr. Suryono, S.E., M.M.
Prof. Dr. Abdul Rahmat. M.Pd.
Whencing Ali, S.Pd.
Dr. Masra Latjompoh
Prof. Dr. Abd. Kadim Masaong

Sudi H
Hasna Abdan
Aziz Salam, S.T., M.Agr., Ph.D.
Zulmaydin Chairil Fachrussyah
Dr. Tuti Wantu, M.Pd.
Dr. Ritin Uloli
Jihan Oliy
Abdul Haris Odja
Dr. Nina Lamatenggo, S.E., M.Pd.
Dr. Sapia Husain, M.Pd.
Prof. Dr. Sayama Malabar, M.Pd.
Dr. Lusiana Margareth Tijow
Dr. Yanti Aneta
Dr. Juriko Abdussamad
Sri Novia Nasir
Dr. Hedy Vanni Alam
Dr. Marini Susanti Hamidun
Dr. Dewi Wahyuni K. Baderan
Karsum Sulingo
Muhammad Yusuf
Prof. Dr. Mursalin
Dr. Ismail Djakaria, M.Si.
Dr. Sri Endang Saleh, M.Si.
Dr. Rusmin Husain, M.Pd.



PASCASARJANA

Alamat: Jl. Sudirman 06 Kota Gorontalo 96128
Pos-el: pascasarjanapress@ung.ac.id
Website: www.pascasarjana.ung.ac.id

BOOKCHAPTERS DIES NATALIS

ISBN 978-602-74311-2-6



9 786027 431126